

*Гапоненко Н.В.
Джером Гленн¹
Теодор Гордон²*

ФОРСАЙТ В ИССЛЕДОВАНИИ ГЛОБАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ XXI ВЕКА: ОТВЕТ НА ВЫЗОВЫ ВРЕМЕНИ ПРИ ПЕРЕХО- ДЕ К ОБЩЕСТВУ ЗНАНИЙ

Глобализация всех сфер деятельности влияет все больше и больше на политику правительств, межправительственных и неправительственных организаций, корпораций. При этом меняются функции политических институтов, механизмы формирования скоординированных действий, как на межправительственном, так и на национальном уровне, меняется содержание и сами процедуры формирования политики во всех сферах деятельности. Глобализация превратилась в новую реальность в переходный период к обществу, основанному на знаниях. Глобальные проблемы уже не являются чем-то абстрактным и далеким. Они существенным образом определяют тенденции на национальном и даже на локальном уровнях. Более того, усиливаются процессы взаимного влияния глобальных проблем. Глобальные проблемы уже оказывают существенное влияние на развитие науки и технологий, на национальную научную, инновационную и технологическую политику. Например, такие глобальные проблемы, как дефицит пресной воды, терроризм, появление новых и перевоплощение старых микроорганизмов, уже формируют новый спрос на ИиР, формируют новые требования как к национальной научно-технической политике, так и к исследованиям, проводящимся на международном уровне. Это формирует новые требования к национальной научной, инновационной и технологической политике в части оценки влияния глобальных проблем на национальные приоритеты.

Новый этап эволюции отличается ускорением самого ритма эволюции, нарастанием уровня сложности проблем, с которыми столкнулось общество, появлением и обострением глобальных проблем. Эти процессы меняют не только роль различных субъектов политики и механизмы разработки и реализации политики, но саму методологию исследования будущего, подходы к выявлению глобальных проблем и оценке их влияния на эволюцию в различных регионах мира, а также подходы к разработке механизмов по их регулированию. Методологические аспекты

¹ Директор Миллениум-проекта, автор «Future Mind», обладатель ряда международных наград в области исследования будущего, член издательского совета международного журнала «Форсайт».

² Ведущий ученый в области прогнозирования, один из авторов таких методов, как Дельфи, Trend Impact Analyses, член редакционного совета журнала «Technological Forecasting and Social Changes».

связаны как с содержанием самих проблем, — с одной стороны, с их глобальностью, с другой стороны, с различными формами и разной остротой их проявления на региональном и локальном уровнях, — так и с их взаимосвязанностью, взаимным влиянием, неопределенностью тех глобальных и национальных последствий, которые могут иметь место как результат их переплетения.

Таким образом, все сплетается в единый клубок, и, в конце концов, действия различных субъектов определяют исход.

Начать с методологии. В такого рода глобальных исследованиях сразу же наталкиваешься на ряд методологических проблем: как построить опрос экспертов, чтобы вычленишь те проблемы, с которыми мировое сообщество столкнется в XXI веке; как от проблем перейти к формированию конкретных политических мер, адресовав их определенным политическим институтам; как обрабатывать информацию, выделить наиболее значимые проблемы, оценить их взаимосвязи и взаимовлияние и т. д. При исследовании глобальных проблем национальными группами экспертов всплывает противоречие между глобальной природой процессов и национальным менталитетом. Особенно остро это проявляется при разработке механизмов регулирования. Поэтому при исследовании глобальных проблем очень важно сформировать группу экспертов из разных стран, то есть обеспечить «глобальность» самой экспертной группы.

Впервые такого рода исследование силами «глобальной экспертной группы» было проведено Миллениум-проектом¹ АС / Университета ООН в 1996—1998 годах. Этот эксперимент оказался очень успешным, и методические подходы, использованные авторами, могут найти применение в других исследованиях такого рода на глобальном и национальном уровнях. Специфика проведенного опроса заключается в том, что при выявлении глобальных проблем авторы не использовали Дельфи-метод в его классической форме. Вопросы задавались в открытой форме, но при этом были заданы критерии, которые формировали своего рода коридор для экспертов. Проведение Дельфи-метода в его классической форме могло привести к тому, что возникающие проблемы, по которым еще нет консенсуса в научном сообществе или которые еще не осознаны значительной частью научного и экспертного сообщества, могли выпасть из поля зрения. Напротив, в исследовании акценты были сделаны именно на зарождающихся, возникающих проблемах.

¹ «Миллениум-проект» аккумулирует и синтезирует знания экспертов из разных стран мира о возникающих глобальных проблемах, которые могут повлиять на условия существования человека, разрабатывает глобальные и региональные сценарии. Он также аккумулирует опыт экспертов для совершенствования форсайт-методологии, разрабатывает новые методы и ежегодно публикует «Рабочую книгу: методы и модели». Его ежегодный отчет *Состояние Будущего* и другие отчеты используются правительственными организациями в разных странах, корпорациями, неправительственными организациями, для того чтобы сфокусироваться на важнейших вопросах, очертить возможные альтернативы и улучшить тем самым процесс принятия решений.

Еще одной методологической находкой является использование матрицы взаимного влияния событий. Дело в том, что, как правило, проблемы, относящиеся к различным областям и сферам деятельности, исследуются без оценки их взаимного влияния. Это может исказить, прежде всего, те оценки, которые делаются в отношении траектории развития каждой отдельно взятой области. В настоящее время таким образом ставить проблему не корректно, поскольку взаимное влияние проблем существенно и со временем усиливается.

В рамках этой статьи мы кратко представим наш подход к решению этих проблем и тот опыт, который мы выстрадали в ходе этого проекта. Хотелось бы отметить, что в настоящее время Миллениум-проект занимается мониторингом изменений, происходящих в выделенных областях. Это ракурс исследования ставит на повестку дня новые методологические проблемы, но эти проблемы не включены нами в настоящую статью.

Форсайт-методы являются наиболее приемлемыми при реализации проектов такого рода. В качестве базовых мы использовали комбинацию следующих методов: опрос международной панели экспертов, который был проведен в три раунда, а также in-depth интервью и Gross Impact Analyses. Международная панель экспертов включала около 200 экспертов из более чем 40 стран мира. В ее состав входили известные ученые, эксперты правительственных и межправительственных организаций, общественных организаций и корпораций. Распределение респондентов по регионам и институциональным структурам приведено на рис. 1 и рис. 2.

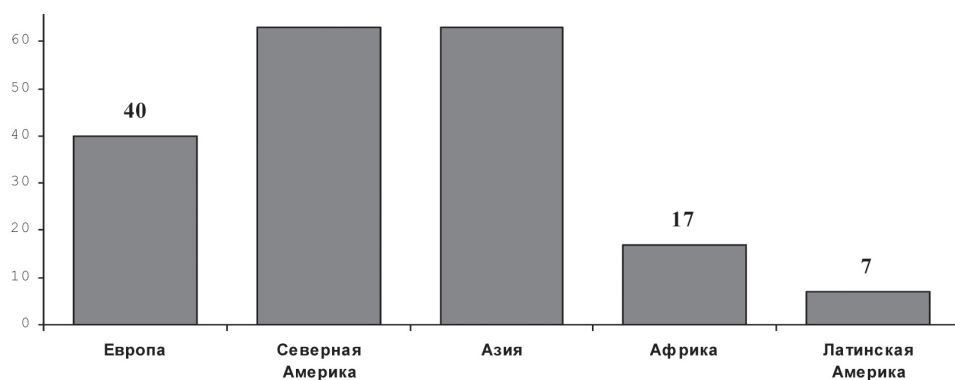


Рис. 1. Распределение ответов респондентов по регионам

В рамках первого, а также второго раундов опрос экспертов проводился в шести областях: демография и человеческие ресурсы; изменения в окружающей среде; технологический потенциал; правительства и конфликты; международная экономика и экономическая эволюция; интеграция и будущее.

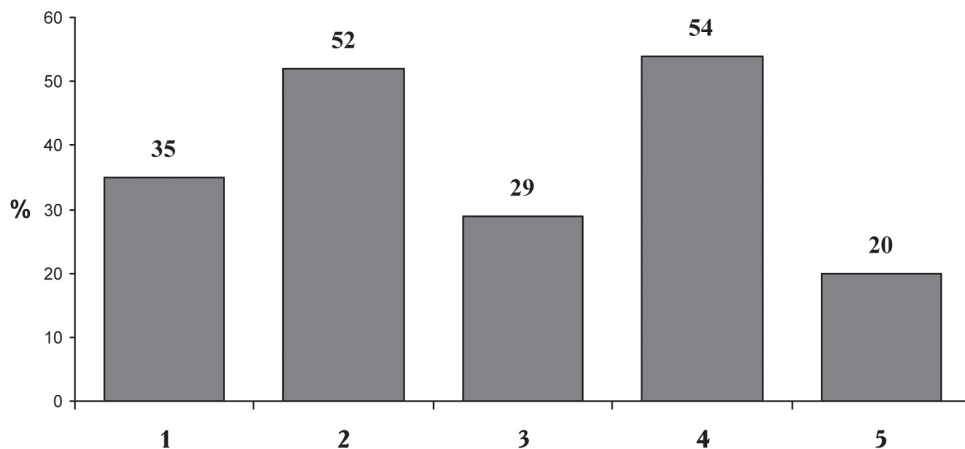


Рис. 2. Распределение ответов респондентов по институциональным структурам

- | | |
|-----------------------------------|-----------------------------|
| 1 Университеты | 4 Корпорации |
| 2 Правительственные организации | 5 Международные организации |
| 3 Неправительственные организации | |

На рис. 3 представлена принципиальная методологическая схема исследования, задачи и инструментарий каждого раунда.

В первом раунде экспертам был задан вопрос в открытой форме: описать тенденции или события (далее по тексту будем использовать термин «события»), которые:

- окажут глобальное влияние на эволюцию в будущем, но еще не известны за пределами их области экспертизы;
- тенденции, для которых не разработаны должным образом механизмы их регулирования или имеются существенные разногласия в отношении того, какие механизмы могут быть использованы;
- для которых не определены политические институты, в чьи функции входило бы регулирование этих событий.

Сама по себе открытая постановка вопроса в первом раунде задавала чрезмерно широкий спектр поиска. Этот диапазон поиска следовало бы ограничить неким набором критериев, которые бы с самого начала «отсекали» события, не относящиеся к исследованию, и фокусировали бы «серое вещество» экспертов на поиске в нужном направлении. Поэтому очень важной проблемой явилась выработка критериев значимости событий, которые, по существу, очерчивали бы некий «коридор поиска» для экспертов. В качестве таких критериев были выделены следующие:

- острота, с которой события проявляют себя сегодня или будут проявлять в ближайшем будущем;
- «постоянство» действия во времени, т. е. сиюминутные тенденции должны быть отмечены;

- события должны влиять на большие группы людей, т. е. быть глобальными, а не локальными.

Для того чтобы с самого начала понять природу события и в дальнейшем правильно подойти к ее оценке, эксперты должны были дать краткую характеристику события:

- описать природу тех последствий, которые оно может «спровоцировать» в перспективе, включая как проблемы, так и новые возможности, которые продуцируются этим событием;
- сформировать хотя бы одну цель (политическую, социальную или технологическую) или стратегию, которая позволила бы улучшить условия, снизить остроту влияния отрицательных событий и, напротив, усилить позиции положительных.

Таким образом, целью первого раунда было выявление событий и тенденций, которые окажут глобальное влияние на эволюцию в будущем, и эта цель была реализована путем опроса экспертов, причем каждое событие увязывалось как с последствиями, которые оно может продуцировать, так и с политической стратегией.

Второй раунд основывался на ответах первого раунда, но теперь предложенные события адресовались всей группе экспертов. Конечно же, эксперты давали оценки каждый в своей области экспертизы. Международная панель экспертов должна была оценить по пятибалльной шкале вероятность того, что выделенные события будут прогрессировать в будущем, а также важность каждого из них, учитывая критерии, сформулированные в первом раунде. Такой подход позволял, с одной стороны, нивелировать субъективизм мнений отдельных экспертов, а с другой стороны, сформировать информационную базу для оценки и выделения наиболее значимых. Кроме того, экспертам было предложено определить перечень тех структур, которые должны играть ведущую роль в их регулировании. В качестве такого рода структур выделялись организации ООН, правительственные и неправительственные организации, корпорации, группы людей с общими интересами.

По окончании второго раунда мы столкнулись с двумя методологическими проблемами: во-первых, значительная часть событий оказалась междисциплинарной и попадала сразу в несколько областей, выделенных выше, и, во-вторых, возникла проблема отбора наиболее важных событий и встал вопрос как это сделать. Для их решения нами была разработана следующая методическая схема. Во-первых, все события были разделены на четыре группы: важные и с высокой степенью вероятности; менее важные, но с высокой степенью вероятности; важные, но менее вероятные; и, наконец, менее важные и менее вероятные. Понятно, что первые три группы представляли наибольший интерес.

Вслед за этим наиболее важные события были синтезированы в пятнадцать проблем высокой степени приоритетности. Каковы же те проблемы, которые будут определять эволюцию в XXI веке?

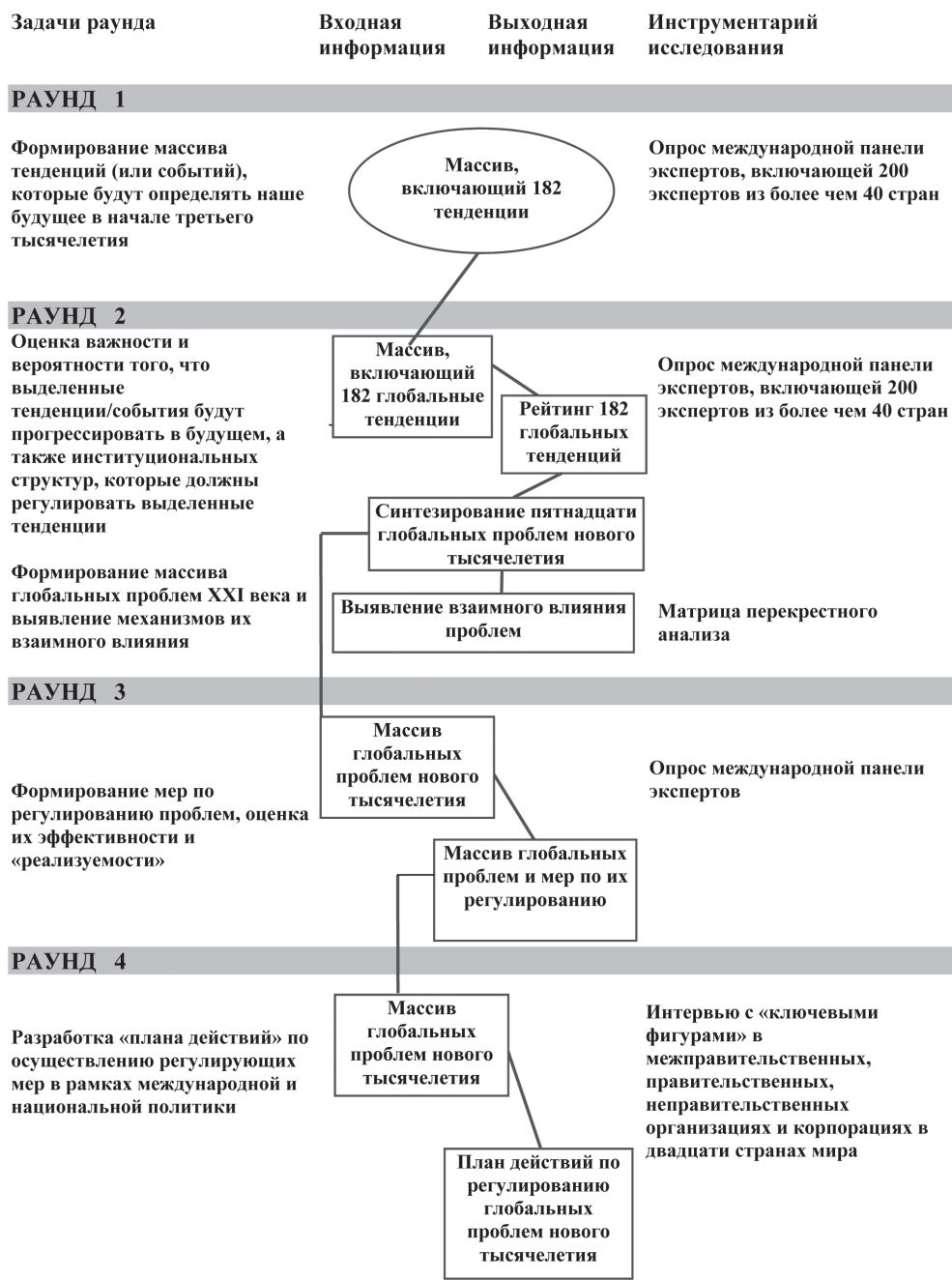


Рис. 3. Принципиальная методологическая схема исследования

Глобальные проблемы XXI века

Проблема 1. Как сбалансировать рост населения и ресурсы

Демографический бум требует соответствующих изменений в производстве продовольствия, питьевой воды, в системе образования и медицинского обслуживания. Хотя темпы роста населения снизились, однако по сравнению с текущим уровнем (6,3 млрд. человек) по прогнозам ООН население увеличится до 8,9—7,3 млрд человек¹ к 2050 году и 98% будет жить в бедных странах. Около 40% населения мира живет либо в Китае, либо в Индии, где ускоряющийся экономический рост приводит к росту использования природных ресурсов, усилению влияния на окружающую среду. Рост населения в урбанизированных районах является критическим трендом. Около 40% экономики развивающихся стран основывается на биологических ресурсах, пока еще эти ресурсы полностью не разрушены.

Население мира стареет и мигрирует в города: к 2050 году пожилых людей будет больше, чем детей, и большая часть из них будет жить в переполненных городах. Промышленные страны быстро становятся богаче, быстрее, чем происходит старение населения, однако в развивающихся странах эффект программ контроля населения может привести к тому, что население этих стран будет стареть быстрее, нежели сами страны станут богаче.

Проблема 2. Как обеспечить население водой без конфликтов?

Во многих регионах мира вода уже превратилась в дефицит. Неадекватная политика регулирования потребления водных ресурсов, а также быстрый рост населения, в особенности урбанизированного, прогресс промышленности и сельского хозяйства привели к тому, что вода стала остро дефицитным ресурсом во многих регионах мира. Среди стран и регионов, которые наиболее остро столкнулись с этой проблемой, следует выделить около одиннадцати стран Африки, северный Китай, Мексику, Индию, западные штаты США. Сформировавшиеся тенденции глобального потепления, а также рост населения земного шара, безусловно, сделают эту проблему еще более острой в ближайшем будущем. Более 1 млрд. человек на земле не обеспечены питьевой водой установленных стандартов качества. Около половины населения не обеспечено коммунальными услугами, и около 80% всех болезней в развивающихся странах обусловлены низким качеством питьевой воды. Идет процесс засоления сельскохозяйственных угодий во всем мире. Около 40% населения живут в речных бассейнах, которые делят между собой как минимум две страны. Если эти тенденции продолжатся в перспективе, то две трети населения будут жить в регионах с недостатком водных ресурсов. Продолжение в будущем тенденций, сформировавшихся в прошлом, приведет к кризи-

¹ Приводятся верхний и нижний уровни прогнозных оценок.

су водообеспечения, который может стать причиной массовых миграций, болезней и войн. Ситуация может серьезно измениться, если мы изменим существующую практику использования водных ресурсов в сельском хозяйстве, внедрим соответствующее ценообразование, будем вкладывать деньги в сохранение и увеличение лесных массивов, реабилитацию почв, в разработку сортов культур, которые более устойчивы к засухам и неприхотливы к засоленным почвам, будем поддерживать вегетарианство, улучшим управление водными бассейнами, примем договора и кооперированные соглашения в отношении прав на пользование водой.

Проблема 3. Разрыв в уровне жизни богатых и бедных

Разрыв в уровне жизни богатых и бедных увеличивается и превращается в важнейший фактор, провоцирующий нестабильность во многих регионах мира. За последние десять лет сформировалась тенденция увеличения разрыва в уровне жизни: около 90 стран мира в экономическом отношении стали более слабыми, чем они были десять лет назад. Эта проблема не только продуцирует нестабильность, но и является преградой на пути эволюции всего мирового сообщества, включая богатые страны. Фактически это проблема формирования новых механизмов взаимодействия и партнерства между богатыми и бедными странами и она не может быть решена без разработки скоординированных действий на межправительственном уровне.

Проблема 4. Появление новых и перевоплощение старых микроорганизмов

Вспышки бубонной чумы в Индии, туберкулеза в Америке и т. д. поставили мировое сообщество перед фактом, что общество должно переосмыслить свое отношение к политике в области здравоохранения, включая регулирование этих процессов на межправительственном уровне. Это обуславливается в значительной степени как увеличивающейся миграцией и подвижностью населения, что способствует быстрому распространению инфекции, так и увеличивающейся сложностью решения новых проблем в этой области. За последние 20 лет было открыто более 30-ти новых инфекционных заболеваний, от которых все еще нет надежных вакцин. Причиной 30% всех летальных исходов в мире являются инфекционные заболевания. Несмотря на то, что ежегодно на здравоохранение тратится около 56 млрд. долларов США, всего лишь около 10% этой суммы тратится на заболевания, которыми страдает 90% населения земли. Как правило, это заболевания, которыми страдает население развивающихся стран. Более того, широкое распространение антибиотиков привело к эволюции микроорганизмов, к их адаптации к имеющимся антибиотикам. Поэтому сама проблема приобретает глобальный характер и требует как аккумуляирования интеллектуального потенциала и финансовых ресурсов, так и разработки скоординированных действий на межправительственном уровне.

Проблема 5. Разработка новой технологической и информационной базы и инструментария принятия решений

Проблемы становятся все более глобальными и сложными, а решать их приходится в условиях все увеличивающейся неопределенности и риска. Резко возросла необходимость в улучшении процесса принятия решений в федеральных и региональных структурах власти, необходимость в усилении ответственности лиц, принимающих решения как за политические действия, так и за их последствия, которые могут иметь глобальный, необратимых характер. Сегодня многие считают, что просто очертить будущее, разрабатывая сценарии различных аспектов эволюции, и лишь немногие готовы к тому, что будущее нелинейно, что оно является продуктом быстрых изменений, причем глобализация, сложность и быстрота изменений растет быстрее, чем возможность исследовать и решить проблему. Однако становится все очевиднее, что методология прогнозирования индустриального общества уже не соответствует новым условиям развития и, следовательно, такого рода прогнозы не могут служить информационной базой принятия решений. И хотя методология прогнозирования, также как и технологическая база и инструментарий принятия решений, прогрессировали за последние годы, они, тем не менее, еще слабо приспособлены и не отвечают сложности решаемых проблем, несмотря на расширяющиеся возможности компьютеров и моделей принятия решений. Глобальным направлением в этой области является формирование новой форсайт-методологии и моделей принятия решений, базирующихся на теории сложности, хаоса и эволюции, а также встраивание этих теорий в систему образования, в том числе в систему подготовки и повышения квалификации работников правительственных структур.

Проблема 6. Терроризм растет, меняются его масштабы и методы

Терроризм сегодня превратился в сложную глобальную проблему, которая лишь частично может быть решена на национальном уровне. Оружие, которым могут пользоваться террористы, — ядерное, химическое, биологическое, компьютерное — еще более осложняет ситуацию. Арсенал США, России и других стран, располагающих биологическим и химическим оружием, может превратиться в огромный потенциал для убийства.

Проблема 7. Как устойчивое развитие может быть достигнуто для всех?

Взаимозависимость экономического роста и технологических инноваций явилась основным двигателем прогресса за последние 200 лет. Однако рост населения и производства привел к ухудшению качества окружающей среды и хищническому использованию природных ресурсов. Если политики и население не изменят финансовые, экономические, социальные и экологические приоритеты и ценности, то последующие

200 лет могут быть намного хуже предыдущих. Неустойчивый рост может стать еще одной страшной угрозой человечеству со времен изобретения ядерного оружия. Мир все более осознает опасную взаимосвязь между ростом населения и экономики, с одной стороны, и природными ресурсами и качеством окружающей средой, с другой стороны. В результате, большинство политиков и ученых во всем мире рассматривают устойчивое развитие как важнейшую цель человеческого прогресса. Качество окружающей среды улучшилось в тех регионах, где реализовываются соответствующие программы. Растет число международных соглашений, целью которых является улучшение окружающей среды, однако недостаточно еще политической воли и механизмов реализации этих соглашений.

Проблема 8. Изменение статуса женщин

Вполне естественной проблемой для переходного периода к обществу, основанному на знаниях, является изменение статуса женщин в обществе. Хотя борьба за равноправие женщин имеет довольно длинную историю, эта проблема остается достаточно острой. Она имеет культурные, расовые, классовые, религиозные и этнические аспекты. Несмотря на то что во всех странах мира статус женщин улучшился, женщинам, тем не менее, придется проделать огромный путь, для того чтобы предвартить в жизнь ту платформу, которая была принята на четвертой конференции женщин в Пекине в 1995 году.

Грамотность, сокращение детской смертности, недорогие контрацептивы, эффективные программы планирования семьи уже расширили участие женщин в экономике. Интернет также вносит свой вклад в экономическую автономию женщин.

Проблема 9. Религиозные, этнические и расовые конфликты

Религиозные, этнические и расовые конфликты превратились в силу, которая создает нестабильность в различных регионах мира, причем для погашения многих конфликтов требуется вмешательство извне. Важнейшими направлениями регулирования этой проблемы, по мнению экспертов, является создание под эгидой ООН системы раннего выявления регионов с потенциально острыми конфликтами и осуществление посреднической миссии, а также учреждение международного суда и трибунала с приданием им соответствующих прав.

Проблема 10. Информационные технологии

Информационные технологии предоставили новые возможности для развития человечества, хотя одновременно породили и новые проблемы. Цены на телекоммуникации постоянно снижаются, мощности растут, поэтому информационные технологии начали уверенно врываться и в бедные регионы мира. К 1994 году электронная почта связала все страны мира. Информационные технологии меняют культуру бизнеса, врываю-

ся в систему образования и сферу услуг. Для развивающихся стран они предоставляют возможность доступа к мировым достижениям и знаниям, позволяют ускорить их экономический и социальный прогресс.

Интернет и соответствующие информационные и коммуникационные технологии развиваются быстрее, чем любой другой феномен в истории. Интерактивное гиперпространство превратилось в новую среду развития цивилизации и эволюционирует как мозговая нервная система человечества. Люди пересекают государственные границы электронным образом, формируют новые альянсы без ведома традиционных структур власти. Между тем, на пути диффузии информационных технологий существует ряд правовых и институциональных барьеров.

Проблема 11. Организованная преступность

Организованная преступность превратилась в огромную силу и преодолела национальные границы, поэтому фактически эта проблема не может быть решена на национальном уровне. Необходимо принять серию международных соглашений в этой области для урегулирования всех аспектов, связанных с борьбой против организованной преступности. Под эгидой ООН должны быть созданы международные базы данных, специальные технические средства и единые международные программы по подготовке кадров. Таким образом, все острее осознается необходимость урегулирования этой проблемы на межправительственном уровне.

Проблема 12. Экономический рост

Экономический рост создает основу как для повышения жизненного уровня населения, формирования новой культуры взаимоотношений между предпринимателями, изменения природы и условий труда, так и порождает безработицу, приводит к увеличению потребления энергии, природных ресурсов, давления на окружающую среду, к усилению миграции населения из бедных регионов в экономически процветающие регионы мира. В переходный период необходимо пересмотреть наше представление о политике экономического роста и перейти к политике устойчивого развития. Фактически это, прежде всего, проблема формирования новой модели отношений между промышленностью и окружающей средой, промышленностью и занятостью.

Проблема 13. Как можно обеспечить растущий спрос на энергию наиболее эффективным и безопасным способом?

Потребление энергии в глобальном масштабе увеличится на 54% за период 2001—2025 годы и потребуется 16 трлн долларов США для того, чтобы обеспечить этот прирост. К 2025 году доля возобновляемых источников энергии составит около 10%. Более 300 атомных станций предполагается закрыть в ближайшие 10 лет. В результате этого возникнет потребность в новых источниках энергии не только для удовлетво-

рения растущих потребностей в энергии, но и для восполнения энергии, производимой ранее атомными станциями.

Ископаемое топливо может восполнить дефицит энергии, но за счет неприемлемых последствий для окружающей среды.

Проблема 14. Бум вируса ВИЧ

Эта проблема превращается в глобальную проблему XXI века. К 1996 году около 20 млн человек было инфицировано вирусом ВИЧ, причем их число увеличилось за два года в два раза. Около 1,7 млн человек умерло от СПИДа в 1995 году. По оценкам Национальной Академии наук США, к 2010 году из-за СПИДа продолжительность жизни в Замбии сократится с 66 до 33 лет, в Зимбабве — с 70 до 40 лет, в Кении — с 68 до 40 лет, в Уганде — с 59 до 31 года. В соответствии с оценками Всемирной организации здоровья, СПИД будет прогрессировать высокими темпами вплоть до 2010 года.

Проблема 15. Безработица, изменение содержания, характера труда и досуга

Глобализация бизнеса, автоматизация, растущая производительность труда, старение населения являются факторами, меняющими трудовые ресурсы почти во всех странах мира. Изменения включают также увеличение давления на экономику расходов на пенсионное обеспечение, неспособность многих развивающихся стран эффективно использовать технологический потенциал из-за недостатка подготовленных специалистов. Технологии продолжают оставаться главной движущей силой эволюции и одновременно детерминируют структурную безработицу во всех странах мира. Вопрос, который волнует как ученых, так и чиновников в правительственных организациях, — если спрос на рабочую силу будет гораздо ниже предложения, приведет ли это к нестабильности или к более продуктивному использованию досуга? Как осуществить плавный переход к новой технологической базе, чтобы миновать социальной напряженности и конфликтов? То есть эта проблема опять-таки превращается в глобальную проблему переходного периода к обществу, основанному на знаниях.

Методические подходы к определению взаимного влияния проблем

Следующей методологической проблемой, которая встала на повестку дня явилась оценка взаимовлияния проблем. Выделенные проблемы не являются независимыми, каждая из них может усиливать или снижать остроту других. Взятые вместе, они формируют переплетающийся клубок проблем, которые будут определять будущее. Вопрос в том, как они взаимодействуют. Какой эффект на другие проблемы окажет усиление позиций одной из них — сделает все остальные проблемы или часть из них более острыми или наоборот. Ответы на эти вопросы позволяют

вскрыть глубинные, базисные причины, которые лежат в основе их взаимодействия.

Для исследования взаимодействия проблем мы использовали «матрицу перекрестного анализа», хотя сам подход к ее построению нам пришлось несколько модифицировать и адаптировать. Перекрестный анализ (Cross Impact Analyses) является методом исследования будущего, который фокусируется на выявлении связей, анализе взаимодействий между событиями. События, как правило, не происходят изолированно: когда одно из них случается, то оно влечет за собой целый поток последствий. Перекрестный анализ позволяет отследить этот поток.

В перекрестном анализе прямоугольная матрица взаимодействия событий конструируется таким образом, что набор событий кладется в основу как столбцов, так и строк матрицы. Каждая клеточка отражает зависимость событий, указанных в строке, от событий, указанных в столбце матрицы. Изменяя позиции каждого события, мы одновременно меняем вероятность наступления других событий. Таким образом, задавая вероятность и сроки наступления какого либо события, мы фактически продуцируем мини сценарии. Повторяя такого рода процедуры множество раз, мы можем получить информацию о том, какие события являются стержневыми, ключевыми.

Ввиду того что выделенные экспертами проблемы не имели статуса событий, поскольку вероятность их наступления не была определена, мы построили лишь матрицу взаимодействия проблем, которую мы использовали для выявления ключевых проблем. Она представлена в табл. 4. Указанное в клеточке матрицы значение +3, например, означает то влияние, которое будет оказывать проблема, занесенная в строку матрицы, на проблемы, занесенные в столбец матрицы, и, наоборот, -3 отражает влияние проблемы, указанной в столбце матрицы, на проблемы, занесенные в строку матрицы.

Табл. 4. Матрица взаимного влияния проблем

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1		+3	+3	+2	+1	+2	+3		+2						+3	19
2	-1		+2	+3		+1	+3		+1		+1					12
3		+1		+3		+3	+3		+3		+1	-1			+1	16
4	-1		+1			+2	+2				+1			+1	-1	9
5	+1	+1	+2	+1		+1	+2		+2		+2		+1		+2	15
6		+1	+1				+3		+1		+2		+2			10
7		+3	+1	+3					+1				+2			10
8	-3	-1	-2			-1	-1		-1			+3		-2	+1	15
9	-1	+1	+1			+3	+3					-2	+1		+1	13

— продолжение таблицы —

10	-3	-1	-3	-1	-1				-1		+3	+2			+3	18
11		+1				+3	+1		+1			+1	+2		-1	9
12	-1	-1	+3			+1	+3		-3	-1			-3	-1	-2	19
13		+1				+2	+3				+2					8
14	-1		+1	+2	+1			+2								7
15			+3			+3		+2				-2				10

- 1 Рост населения
- 2 Дефицит водных ресурсов
- 3 Разрыв в уровне жизни богатых и бедных
- 4 Появление новых и перевоплощение старых микроорганизмов
- 5 Технологическая, информационная база и инструментарий принятия решений
- 6 Терроризм, его масштабы и методы
- 7 Контроль за окружающей средой
- 8 Изменение статуса женщины
- 9 Религиозные, расовые и этнические конфликты
- 10 Информационные технологии
- 11 Организованная преступность
- 12 Экономический рост и его последствия
- 13 Старение атомных станций
- 14 Бум вируса ВИЧ
- 15 Безработица, изменение содержания, характера труда и досуга

Использование матрицы взаимного влияния как инструментария для отслеживания взаимосвязей между проблемами позволило нам выделить две ключевые проблемы, которые будут в значительной степени определять наше будущее в XXI веке и детерминировать позиции всех остальных: проблема 1 «Рост населения» и проблема 12 «Экономический рост». Незначительно от них отстает еще одна — «Информационные технологии».

К политическим мерам. Исследования подобного рода, чтобы они были полезными в процессе принятия решений на национальном и международном уровнях, должны пройти сквозь призму мнений тех лиц, которые принимают решения в структурах власти. Самые гениальные и новаторские идеи ученых могут оказаться подвешенными в воздухе и не реализуемыми по тем или иным причинам. Кроме того, только лица, принимающие решения, могут ответить на вопросы типа: Что нужно сделать на правительственном и межправительственном уровнях, чтобы те или иные меры были работоспособными?; Какие трудности на пути их реализации могут встретиться и как они могут быть решены?; Какова должна быть последовательность действий?

Следует также иметь в виду, что огромное влияние на приоритеты и механизмы национальной политики, да и политики на межправительственном уровне, оказывают сегодня корпорации и неправительственные организации. Поэтому их позиция также не может быть сброшена со счетов. Только если найден некий консенсус между предложениями ученых и мнениями лиц, принимающих решения, в правительственных, межправительственных организациях, корпорациях и неправительственных организациях, только это может служить залогом того, что проблема сдвинется с мертвой точки.

В опросных листах *третьего раунда* были выделены пятнадцать проблем, которые получили наивысший приоритет и были получены как результат синтеза и оценки приоритетности 180 событий, выделенных экспертами в рамках первых двух раундов. Для каждой проблемы был сформирован комплекс мер. Сами политические меры были сконструированы таким образом, чтобы они позволяли снизить остроту проблемы, превратить проблему во временную, а не разрастающуюся, усиливающуюся во времени, или, по крайней мере, сократить количество населения, на которое она окажет отрицательное воздействие, или задержать во времени чрезмерное обострение этой проблемы.

Уже в новом виде, в виде проблем и политических мер, эти вопросы были адресованы той же группе экспертов, но задачи этого раунда уже сместились в плоскость политических мер. В задачи респондентов входила оценка по пятибалльной шкале эффективности и практичности выделенных мер, а также выделение тех институтов, которые должны нести ответственность за их реализацию или выступать в роли движущей силы.

В *четвертом раунде* выделенные учеными проблемы и механизмы по их регулированию были адресованы лицам, принимающим решения в организациях ООН, в межправительственных и правительственных организациях, в корпорациях и неправительственных организациях. В качестве инструментария для такого исследования был использован метод *in-depth* интервью. Было проведено около 100 интервью в двадцати странах мира. Рамки настоящей статьи не позволяют нам представить все те меры, которые были выделены для регулирования глобальных проблем XXI века, но мы представим здесь некоторые ключевые выводы.

Роль правительственных и межправительственных организаций в процессе принятия решений и реализации политики

Наше исследование показало, что планета уже готова к созданию глобальных политических институтов, призванных регулировать глобальные проблемы, к разработке глобальных мер и планов, к аккумулярованию ресурсов для этих целей. Глобальную стратегию и глобальные меры осуществить не просто, но фактически это единственный способ аккумулялировать существующий интеллектуальный, научный и технологический потенциал, а также более разумно использовать финансовые ресурсы.

Все международные организации должны пересмотреть свои функции, структуру и механизмы разработки скоординированных действий. Генеральный секретарь ООН уже принял решение по изменению всей системы ООН. Опыт Европейского Союза, а также некоторый позитивный опыт ООН, показывает, что принятие эффективных решений на межстрановом уровне возможно.

В последнее время достаточно остро встала проблема создания новых межправительственных организаций для урегулирования некоторых глобальных проблем, либо изменение функций уже существующих структур. К таким наиболее острым глобальным проблемам следует отнести:

Во-первых, регулирование финансовых потоков и разработку глобальной финансовой политики для обеспечения устойчивого развития. В этой области есть две альтернативы: реорганизовать Международный валютный фонд либо создать новый финансовый институт для этих целей,

Во-вторых, организации ООН должны всё в большей степени принимать на себя регулирование таких проблем, как международный терроризм и организованная преступность, которые лишь частично могут решаться на национальном уровне. Поэтому назрела необходимость разработки международных стандартов, информационных баз данных, технических средств, нормативно-правовой базы и единых программ по подготовке кадров.

В-третьих, на долю организаций ООН всё в большей степени выпадает регулирование таких проблем, как религиозные, этнические и расовые конфликты, поскольку они всё в большей степени перерастают национальные границы и угрожают стабильности в различных регионах.

В-четвертых, в связи с резким вторжением в жизнь всех и каждого информационных технологий, должны существенно измениться и адаптироваться функции Европейского Союза, ОЭСР, ЮНЕСКО, Всемирной организации по регулированию интеллектуальной собственности. Международные организации должны лидировать в разработке единых правил и стандартов для обеспечения глобальной гармонизации коммуникаций.

В-пятых, в связи с тем что во многих регионах мира вода уже превратилась в дефицитный ресурс и объект для разногласий и эта тенденция будет усиливаться уже в ближайшей перспективе, эксперты высказали предложение по созданию нового политического института в рамках ООН — Всемирного Агентства водных ресурсов. В функции этого ведомства следовало бы включить разработку необходимой нормативно-правовой базы для регулирования этой проблемы на международном уровне, а также координирование исследований и разработок, стимулирование трансфера новых технологий, работающих на замкнутом цикле водопотребления и технологий по производству пресной воды из морской воды.

Вот далеко не полный перечень тех направлений, где функции международных организаций, в частности организаций ООН, должны ме-

няться. Однако приведенный нами выше перечень позволяет выделить ту главную причину, которая лежит в основе этих процессов, детерминирует новый уровень координации действий в мировом масштабе, — это глобализация всех сфер деятельности, включая бизнес, информационные и финансовые потоки, экологию и даже организованную преступность.

К этому следует добавить, что политические институты на национальном уровне также претерпевают изменения и сама роль правительств и лиц принимающих решения меняется. Здесь следует выделить две тенденции, которые в ближайшем будущем существенно изменят всю политическую сферу: сама политика становится более прозрачной, а процесс ее разработки более открытым, в то время как само общество становится все более самоорганизующимся. Это не означает, что роль правительств и лиц принимающих решения уменьшается. Нет! Это означает, что роль других движущих сил эволюции усиливается.

Процесс принятия решений в условиях неопределенности и увеличения сложности проблем и объекта управления

Отличительная особенность нового этапа эволюции — увеличивающаяся сложность экономики, политической сферы, самих проблем, с которыми сталкиваются лица принимающие решения. В новых условиях старые подходы к разработке политики оказались неработающими. Кроме того, сама информационная база принятия решений в виде аналитических или прогнозных исследований оказалась неадекватной новым условиям и требованиям. Классические равновесные модели уже не объясняют эволюцию общества и не могут продуцировать информацию для принятия решений. Мировая система вступила в переходный период к обществу, основанному на знаниях. Отличительными особенностями этого этапа эволюции, равно как и нового порядка, являются нелинейные связи между различными сферами деятельности, структурами, проблемами и решениями, неравновесность и асимметричность. Сама методология анализа и прогнозных исследований оказалась неадекватной новым условиям развития и сложности проблем, с которыми столкнулись лица принимающие решения и общество в целом. Неадекватная методологическая и информационная база приводит к неадекватным решениям, которые, в свою очередь, могут вызвать глобальные непоправимые последствия. Понятно, что отсутствие необходимого инструментария и информационной базы усложняют сам процесс принятия решений и разработки политики, делает саму политику в некотором смысле неопределенной и рискованной. непонимание сложности проблемы приводит к некомпетентности, а некомпетентность является основой коррупции. Большей частью респондентов решение этой проблемы было выдвинуто в ранг приоритетов наивысшего уровня. Какова стратегия её решения? Разработка инструментария исследования и форсайт-методологии, основанной на теории сложности, эволюции и

хаоса; трансформация самой модели принятия решений и включение в систему подготовки кадров для политических институтов выделенных выше теорий.

К новой системе ценностей, морали и этики

Любой переходный период отличается тем, что в это время происходит трансформация системы ценностей, морали и этики. Респонденты в нашем исследовании отмечали, что решение любой из выделенных глобальных проблем требует изменения шкалы ценностей. В период трансформации общество должно обладать определенной мудростью, чтобы избежать непоправимых ошибок и страшных катастроф. Мудрость лучше приживается в обществе, чем в правительствах. Мудрость включает в себя знания, мораль, этику и определенную модель поведения. Крайне важной проблемой переходного периода является выделение неких общих ценностей, которые разделяли бы народы разных стран, а также политики, лица принимающие решения. Система ценностей и мораль лиц принимающих решения играет ключевую роль, поскольку очень трудно дать объективную оценку действиям правительственных чиновников в условиях неопределенности и хаоса, которые являются отличительной особенностью переходного периода. Нет теории ценностей, на которой базировались бы решения чиновников, но уже выкристаллизовываются определенные моральные качества, которые разделяет значительная часть населения мира, в том числе лица принимающие решения. В начале нового тысячелетия исследовать моральную сторону принятия решений дело нелегкое, но очень важное. Как минимум два глобальных вопроса всплыли на повестку дня: Есть ли общая шкала ценностей? Какова она? Могут ли лица принимающие решения определить те моральные принципы, которые должны быть положены в основу их поведения?

Post scriptum. Большая часть проблем, выделенных в проекте, — это проблемы переходного периода от индустриального общества к обществу, основанному на знаниях. Их решение требует не косметических мер, а изменения модели решения этих проблем.

Уникальность глобальных проблем заключается не только в том, что они затрагивают нас вместе взятых и каждого в отдельности, не только в том, что они требуют скоординированных действий правительств и общественности, но и в том, что такая скоординированность действий позволяет разумно расходовать ресурсы и в ряде случаев «малой кровью» предотвратить обострение этих проблем, предотвратить хаотичность их развития, которая может привести к глобальным непредсказуемым последствиям.